

# Q/GDW

国 家 电 网 公 司 企 业 标 准

Q/GDW 11185 — 2014

---

## 配电自动化规划内容深度规定

Regulations for content and depth of distribution automation planning

2014-07-01 发布

2014-07-01 实施

---

国家电网公司 发 布



## 目 次

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 前言.....                 | I |
| 1 范围.....               | 1 |
| 2 规范性引用文件.....          | 1 |
| 3 总则.....               | 1 |
| 4 规划目的和依据.....          | 2 |
| 4.1 目的和意义.....          | 2 |
| 4.2 规划思路.....           | 2 |
| 4.3 规划范围与年限.....        | 2 |
| 4.4 规划依据.....           | 2 |
| 5 配电自动化现状.....          | 2 |
| 5.1 地区整体概况.....         | 2 |
| 5.2 供电区域分类.....         | 2 |
| 5.3 配电网现状.....          | 2 |
| 5.4 配电自动化应用现状.....      | 2 |
| 5.5 存在的问题.....          | 3 |
| 6 配电自动化建设需求分析.....      | 3 |
| 6.1 经济社会发展需求.....       | 3 |
| 6.2 配电网规划方案概述.....      | 3 |
| 6.3 配电网运行管理需求.....      | 3 |
| 6.4 配电网优质服务需求.....      | 3 |
| 7 配电自动化规划目标与技术原则.....   | 3 |
| 7.1 配电自动化规划目标.....      | 3 |
| 7.2 主要技术原则.....         | 4 |
| 8 配电自动化规划方案.....        | 4 |
| 8.1 配电自动化建设范围与时序安排..... | 4 |
| 8.2 故障处理模式.....         | 4 |
| 8.3 配电主站规划.....         | 4 |
| 8.4 配电终端规划.....         | 4 |
| 8.5 配电通信网规划.....        | 4 |
| 8.6 信息交互规划.....         | 5 |
| 8.7 信息安全防护规划.....       | 5 |
|                         | I |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Q/GDW 11185 — 2014             |    |
| 8.8 分布式电源及多元化负荷接入适应性规划 .....   | 5  |
| 9 投资估算与成效分析 .....              | 5  |
| 9.1 投资估算依据 .....               | 5  |
| 9.2 分口径投资估算 .....              | 5  |
| 9.3 分类投资估算 .....               | 5  |
| 9.4 资金筹措 .....                 | 5  |
| 9.5 规划成效分析 .....               | 5  |
| 9.6 敏感性分析 .....                | 5  |
| 10 结论与建议 .....                 | 5  |
| 10.1 主要结论 .....                | 5  |
| 10.2 相关建议 .....                | 5  |
| 11 附表与附图 .....                 | 6  |
| 11.1 附表 .....                  | 6  |
| 11.2 附图 .....                  | 6  |
| 11.3 清册 .....                  | 6  |
| 附录 A （资料性附录） 配电自动化规划附表示例 ..... | 7  |
| 编制说明 .....                     | 15 |

## 前 言

为加强配电自动化规划工作，规范规划流程，明确规划方法，确定配电自动化规划的范围和内容深度，提升规划的指导性和规范性，特制定本标准。

本标准由国家电网公司发展策划部提出并解释。

本标准由国家电网公司科技部归口。

本标准起草单位：中国电力科学研究院。

本标准主要起草人：刘伟、赵明欣、滕林、张波、苏剑、刘思革、王哲、黄震、赵江河、惠慧。

本标准首次发布。



## 配电自动化规划内容深度规定

### 1 范围

本标准规定了配电自动化规划内容深度要求，是制定配电自动化规划报告大纲的依据。

本标准适用于国家电网公司管辖范围内省级公司、地（市）公司、县（区）公司的配电自动化规划编制工作。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于应用本文件是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

Q/GDW 1738 配电网规划设计技术导则

Q/GDW 1865 国家电网公司配电网规划内容深度规定

Q/GDW 11184 配电自动化规划设计技术导则

### 3 总则

3.1 配电自动化规划包括省级配电自动化规划、地（市）级配电自动化规划和县（区）级配电自动化规划，是配电网规划的重要组成部分。地（市）公司配电自动化规划工作应由省公司统筹安排实施，对于短期无配电自动化规划的地（市）、县（区）公司可仅执行公司配电自动化规划中关于一次设备规划的相关规定。

3.2 配电自动化系统应与配电网同步规划、同步调整。配电自动化规划应对配电网一次网架和设备提出建设改造需求，配电网的规划应充分考虑配电自动化的建设需要。

3.3 配电自动化规划工作应通过广泛调研，根据地区配电网发展规律及特点，系统分析配电自动化建设需求，并结合配电网规划，提出配电自动化总体发展目标和原则，分阶段给出建设方案和建设规模，进行投资估算及成效分析，并提出相应建议。

3.4 配电自动化规划年限一般可分为近期（5年以内）、远期（6-15年）两个阶段，遵循“近细远粗、远近结合”的思路，并建立逐年滚动工作机制。其中，近期规划应结合需求分析着力解决当前主要问题，并依据近期规划编制年度计划，应给出2年的分年度规划项目，并估算5年的建设规模。远期规划应与近期规划相衔接，明确配电自动化发展目标，对近期规划起指导作用。远期规划应侧重于战略性研究和展望。

3.5 配电自动化规划应统筹考虑、合理规划，做到科学论证、技术适用、经济合理，并遵循以下原则：

a) 统筹考虑各类供电区域的差异化需求，实现协调发展。

b) 配电终端、配电通信网应与配电网实现同步规划、同步设计、同步建设。对于新建电网，配电自动化规划区域内的一次设备选型应一步到位，避免因配电自动化实施带来的后续改造和更换。对于已建成电网，配电自动化规划区域内不适应配电自动化要求的，应在配电网一次网架设备规划中统筹考虑。

c) 馈线自动化应与继电保护、备自投、自动重合闸等协调配合。

d) 充分满足配电网发展需求，提高电网智能化水平。

e) 遵循同一地区配电自动化设备的标准化选型原则，便于运行维护。

f) 应积极开展配电自动化规划多方案比选与成效分析。

## 4 规划目的和依据

### 4.1 目的和意义

围绕建设坚强智能电网发展战略目标,结合本地区发展的实际情况、功能定位和远景目标,明确规划的目的和意义。

注:本标准中为统一描述,省级规划中“本地区”指代本省(自治区、直辖市),地级规划中“本地区”指代本地(市)。

### 4.2 规划思路

立足本地区配电网现状,充分考虑配电网和经济社会发展需求,遵循一二次统筹规划的原则,提出适合本地区的规划思路。

### 4.3 规划范围与年限

明确规划涉及的地域范围(含下辖的区县),以及涵盖的电压等级。明确规划基准年、规划水平年和远景展望年。

### 4.4 规划依据

列举配电自动化规划的主要依据文件,包括:本地区统计年鉴、国民经济和社会发展规划、电网运行、统计基础数据,配电网及上级电网规划成果,相关的法律、法规、导则和技术原则,以及其他与配电自动化规划有关的资料。

## 5 配电自动化现状

### 5.1 地区整体概况

介绍本地区的总体情况、经济社会发展概况和发展规划,具体可参照 Q/GDW 1865 的规定。

### 5.2 供电区域分类

依据 Q/GDW 1738 的相关规定,结合地区总体规划和用电需求情况给出供电区域的分类结果。

### 5.3 配电网现状

#### 5.3.1 配电网网架情况

介绍各类供电区域的中压网架结构情况,包括网架分类统计、线路联络率,线路平均分段数,线路平均分段用户数等。网架结构分类应符合 Q/GDW 1738 的规定。

#### 5.3.2 配电网设备情况

介绍各类供电区域配电线路、开关、配电变压器、配电站点等设备的基本情况,及配电自动化建设条件,包括运行年限、开关类型(断路器、负荷开关等)、是否具备监测装置,是否具备电动操作机构、辅助接点、PT、CT 以及供电电源等设备,是否具备二次设备安装空间。

#### 5.3.3 配电网运行情况

介绍配电网供电面积、负荷电量、中性点接地方式、保护配置等情况,分析配电网运行负载率、N-1 通过率情况。介绍供电可靠率、线损率、综合电压合格率等指标。

#### 5.3.4 供电可靠性分析

重点介绍配电网故障和计划停电的情况,包括停电次数、停电时户数、停电持续时间以及停电原因分析等。

#### 5.3.5 分布式电源及多元化负荷接入情况

介绍分布式电源及多元化负荷的主要类型、接入规模、监控水平等情况。

### 5.4 配电自动化应用现状

#### 5.4.1 总体情况

介绍配电自动化的建设范围与应用情况,并对配电自动化建设与运行现状进行成效分析。

#### 5.4.2 故障处理模式现状

介绍故障处理模式(包括集中式、智能分布式、就地型重合器式以及故障监测方式)的建设与运行现

状，主要包括各类供电区域的故障处理模式、故障定位及自动（半自动）处理等应用情况。

#### 5.4.3 主站现状

介绍配电主站的建设与运行现状，主要包括系统架构方式、主站建设规模、功能应用、主站各设备在线率等情况。

#### 5.4.4 子站现状

介绍配电子站的建设与运行现状，主要包括建设规模、功能应用、设备在线率等情况。

#### 5.4.5 终端现状

介绍配电终端的建设与运行现状，主要包括各类供电区域的终端配置方式、布点情况、供电电源、与一次设备配套方式、安装方式、通信接口、终端在线率、信息上报准确率等情况。

介绍变电站中压出线、各类配电站点的自动化及保护装置建设与运行现状，主要包括供电电源、与一次设备配套方式、安装方式、通信接口、信息上报准确率等情况。

#### 5.4.6 配电通信网现状

介绍配电自动化通信网的建设与运行现状，主要包括各类供电区域的通道建设、通信方式选择、通信网络结构、组网方式、网管、安全防护及各类通信网工作可靠性等情况。介绍涉及到的上级通信网条件，以及与其他系统共用通信网的现状情况。

#### 5.4.7 信息交互应用现状

介绍配电自动化系统与调度自动化系统、PMS 系统、电网 GIS 平台、营销业务系统等其他系统的信息交互方式、内容、接口等情况。

#### 5.4.8 信息安全防护现状

介绍配电自动化系统与相关信息系统的横向安全防护，主站、终端、信道的纵向安全防护等现状情况。

#### 5.5 存在的问题

结合配电自动化建设需求，分析总结配电网一二次建设中存在的问题。

### 6 配电自动化建设需求分析

#### 6.1 经济社会发展需求

分析本地区经济社会发展对配电网供电可靠性及电能质量的需求，包括用户构成、特点以及重要用户的特殊用电需求。

#### 6.2 配电网规划方案概述

介绍配电网规划的情况，包括负荷预测、网架结构、设备选型等规划方案，具体可参照 Q/GDW 1865 的规定。

#### 6.3 配电网运行管理需求

从配电网调度运行、检修管理、故障抢修及未来分布式电源接入、电动汽车充换电设施等方面分析相关业务的发展需求，分析配电自动化建设对配电网发展的支撑作用。

#### 6.4 配电网优质服务需求

从提升供电服务水平、提高客户满意度的角度，分析对配电自动化建设的需求。

### 7 配电自动化规划目标与技术原则

#### 7.1 配电自动化规划目标

7.1.1 结合配电网及配电自动化建设现状与需求，提出规划年限内各类供电区域应实现的总体目标，主要包括供电可靠性、配电自动化覆盖率及功能应用等目标，阐述规划期内要重点解决的问题。配电自动化覆盖率定义参照 Q/GDW 11184。

7.1.2 为便于实现远近结合，通过远期总体目标指导近期规划建设，可在先提出总体目标的基础上，给

出规划近期内应达到的目标。

## 7.2 主要技术原则

### 7.2.1 协调性要求

主要就配电终端、通信、开关电动操作机构、供电电源、辅助接点、PT、CT等设备的同步建设需求，及接地方式、保护装置的配合等提出相关技术原则，并与配电网一次网架设备规划、通信网规划、电网智能化规划相协调。

### 7.2.2 故障处理模式规划原则

主要就故障处理模式的选择等提出相关技术原则。

### 7.2.3 主站规划原则

明确地、县调配电自动化主站的建设模式，对配电主站功能定位、架构方式、规模设计、功能需求、系统软硬件配置等提出相关技术原则。

### 7.2.4 终端规划原则

主要就配电终端配置、供电电源、与一次设备配套方式、通信接口等提出相关技术原则。

### 7.2.5 通信网规划原则

主要就通道建设、通信方式选择、通信网络结构、组网方式、网管、安全防护等提出相关技术原则。

### 7.2.6 信息交互规划原则

主要就信息交互的方式、内容、接口、相关配置等提出技术原则。

### 7.2.7 信息安全防护原则

主要就配电自动化与相关信息系统的横向安全防护，主站、终端、信道的纵向安全防护等提出相关技术原则。

### 7.2.8 分布式电源及多元化负荷接入适应性要求

主要就分布式电源、储能系统、电动汽车充换电设施监控，以及对配电自动化故障处理检测和策略的影响等方面提出相关技术原则。

### 7.2.9 其他

简述以上技术原则中未提到的，但与配电自动化规划有关的其他技术原则。

## 8 配电自动化规划方案

### 8.1 配电自动化建设范围与时序安排

根据配电自动化建设需求分析结果，结合配电网与配电自动化现状及规划目标，遵循差异化规划与一二次协调的原则，给出配电自动化建设范围与时序安排。

### 8.2 故障处理模式

依据规划技术原则的要求，给出各类供电区域的故障处理模式选择方案。

### 8.3 配电主站规划

依据规划技术原则的要求，给出配电主站的规划方案，包括架构方式、系统配置、主站功能及建设规模等。若确需配置子站，应给出配电子站的布点等规划方案。主站规划可按照近期和远期分部实施，并明确过渡方案。给出分年度实施计划与项目安排。

### 8.4 配电终端规划

依据规划技术原则的要求，给出配电终端的规划方案，包括各类供电区域的三遥与二遥终端配置规模与布点，以及规划期内的过渡方式。给出分年度实施计划与项目安排。对于不满足终端建设要求的设备，给出相应的一次设备改造方案与规模。

### 8.5 配电通信网规划

依据规划技术原则的要求，给出配电自动化通信网的规划方案，包括各类供电区域的通道规划、通信

方式选择、通信网络结构、组网方式、网管、安全防护等，以及与通信主网的连接方案。给出分年度实施计划与项目安排，并纳入通信网专项规划。

#### 8.6 信息交互规划

依据规划技术原则的要求，给出配电自动化系统与调度自动化系统、PMS 系统、电网 GIS 平台、营销业务系统等其他系统的信息交互方式、内容、接口等相关配置方案。

#### 8.7 信息安全防护规划

依据规划技术原则的要求，给出配电自动化与相关信息系统的横向安全防护，主站、终端、信道的纵向安全防护等规划方案。

#### 8.8 分布式电源及多元化负荷接入适应性规划

依据规划技术原则的要求，给出分布式电源及多元化负荷接入适应性规划方案，包括分布式电源与电动汽车充换电设施预留接口、监控终端配置、自动化与保护配置、故障处理等应对措施。

### 9 投资估算与成效分析

#### 9.1 投资估算依据

根据本地区实际的设备价格和工程结算情况，给出配电自动化建设综合造价表。

#### 9.2 分口径投资估算

##### 9.2.1 按照公用网投资和用户工程投资两个口径进行统计。

##### 9.2.2 公用网投资应明确不同管理体制（直供直管、控股、代管）下电网投资界面的划分，并按公司投资（直供直管、控股）和自筹（代管）两部分划分。

#### 9.3 分类投资估算

##### 9.3.1 按照一次设备改造、配电主站/子站、信息交换总线、配电终端、配电通信网等工程类型统计各类供电区域的配电自动化工程投资规模。

##### 9.3.2 按照新建工程、纳入基建投资的改造工程、技改工程等三种类型，统计各类供电区域的配电自动化工程投资规模。

#### 9.4 资金筹措

描述本地区配电网投资建设原则和主要投资渠道，给出配电自动化建设资金筹措情况。

#### 9.5 规划成效分析

##### 9.5.1 结合配电自动化规划目标，给出规划方案的预期成效，包括配电自动化覆盖率、供电可靠率、综合电压合格率、综合线损率等指标对比，以及电网运行管理水平、配电设备利用率和客户满意度提升等综合成效，并进行量化分析。

##### 9.5.2 供电可靠性成效分析

结合供电可靠性规划目标，对规划方案在供电可靠性方面的预期成效进行重点分析。

##### 9.5.3 技术经济评估

对规划方案进行技术经济评估，论证方案的可行性。

#### 9.6 敏感性分析

对规划方案成效分析影响较大的相关因素（如供电量增长速度变化、售电价水平变化等）进行敏感性分析。

### 10 结论与建议

#### 10.1 主要结论

统计规划期内的配电自动化建设规模、投资估算情况，分析规划实施后的预期成效。

#### 10.2 相关建议

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/817134020024006104>